

Die künstliche Trocknung des Nutzholzes in Trockenanlagen

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe**

Band (Jahr): **32 (1916)**

Heft 12

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-576590>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die künstliche Trocknung des Nuzholzes in Trockenanlagen.

Die Notwendigkeit des Trocknens von Nuzholz, ehe es Verwendung findet, und die Vorzüge von gut ausgetrocknetem Holz gegenüber mangelhaft getrocknetem sind so bekannte Tatsachen, daß sich jede Erörterung darüber erübrigt. Früher erfolgte die Austrocknung in der Weise, daß man das Holz längere Zeit der einwirkung atmosphärischer Luft aussetzte. In neuerer Zeit ist die künstliche Trocknung in sogenannten Trockenkammern allgemein in Aufnahme gekommen; dieselbe ist auch dem Austrocknen an der Luft vorzuziehen, wenn es auch immer noch Anhänger der alten Methode gibt. Das letztere Verfahren kann in Anbetracht des großen Bedarfes an Nuzholz nur noch wenig Verwendung finden, da es zu viel Zeit in Anspruch nimmt. Es ist auch nicht recht einleuchtend, weshalb man mit künstlicher Trocknung bei richtiger Behandlung nicht gleich günstige Resultate erzielen soll. Als Nachteil der letzteren führt man u. a. an, daß die in der Trockenkammer behandelten Hölzer nicht die gleiche chemische Umwandlung des Pflanzensaftes erfahren, nämlich die Verharzung, wie dies die langsame Austrocknung an der Luft bewirkt. Ob dies wirklich den Tatsachen entspricht, ist, wie bereits angedeutet, sehr zweifelhaft und müßte erst definitiv nachgewiesen werden. Ein nicht zu bestreitender Nachteil des künstlichen Trocknens besteht in den erhöhten Kosten für den Betrieb der Trockenanlagen, die aber durch die nur kurze Zeit beanspruchende Behandlung gegenüber der alten Methode mehr als ausgeglichen wird. Nur wenige Holzbearbeitungsfabriken wären in stande, und noch weniger von diesen würden den Wunsch hegen, ihre Holzvorräte aufzustappeln, um sie auf dem natürlichen Wege, an der Luft langsam austrocknen zu lassen.

In welcher Weise die Trocknung in den Trockenkammern ausgeführt wird, soll mit einigen Worten erläutert werden. Man denke sich ein entsprechendes aufgeführtes Gebäude von rechteckigem Grundriß, durch welches von einem Ende nach dem anderen ein Schlengeleise hindurchführt. Auf diesem werden die mit Holz beladenen Karren durch eine an dem einen Ende angeordnete Tür hineingebracht, während sie nach dem Trocknen durch eine andere Tür am entgegengesetzten Ende wieder hinausbefördert werden. Das trocknen geschieht mittels erhitzter Luft, die mit dem Holz in Berührung kommt und die bekanntlich ein stärkeres Absorptionsvermögen für Wasser besitzt als kalte Luft. Nachdem die Luft von dem im Holz befindlichen und dann durch die Wärme ausgetriebenen Saft gesättigt ist, wird sie weggeführt und durch frische und verhältnismäßig trockene Luft ersetzt. Bei den meisten Modellen von Trockenkammern ist nach dieser Richtung hin eine derartige Anordnung getroffen, daß man einen geschlossenen Kreislauf besitzt und die Luft unausgesetzt in Zirkulation erhalten bleibt. Die erhitzte Luft kann auf verschiedene Weise erzeugt werden. Nach dem Erhitzen streicht sie um das Nuzholz herum und wird schließlich nach einem Kondensator geführt, in dem der Wasserdampf kondensiert wird, worauf die Luft zum Wiedererhitzen und zur Welterwendung wieder bereit ist. Diese Anordnung hat jedoch bei den neueren Modellen verschiedene Abänderungen erfahren. So verwendet man u. a. überhitzten Wasserdampf und benutzt für bestimmte Zwecke einen höheren atmosphärischen Druck.

Nachstehend bringen wir einige allgemeine Betrachtungen über künstliches Trocknen; abgesehen von einem Bericht über ein neues Verfahren unter Verwendung der Elektrizität soll jedoch auf die Einrichtung der ver-

schiedenen für diesen Zweck benutzten Trockenanlagen nicht näher eingegangen werden.

Es gibt verschiedene Arten von Trockenkammern, deren Wahl zum großen Teil abhängig ist von dem speziellen Zweck, welchen man durch die Trocknung erreichen will. Dieser Zweck läßt sich unter drei Hauptpunkten einreihen. Diese sind: 1. Herabsetzung des Gewichtes für den Versand. 2. Verminderung des Holzquantums oder der Holzmenge, welche bei der Lufttrocknung die Aufstapelung erfordert. 3. Verbesserung der Eigenschaften des Nuzholzes für seine spätere Verwertung.

Durch Erhitzen des Holzes über den Siedepunkt des Wassers mittels einer starken Zirkulation überhitzten Dampfes unter der Voraussetzung, daß das Holz diese Behandlung, ohne Schaden zu nehmen, verträgt, wird man in der Regel den erstgenannten Zweck erreichen. Wie oben angedeutet, eignet sich aber diese Behandlung für viele Hölzer nicht. Beim Trocknen zwecks Erzielung besserer Eigenschaften des Holzes sind sorgfältige wissenschaftliche Untersuchungen erforderlich.

Erfolgt das Trocknen in der Trockenkammer unter gewöhnlichem atmosphärischen Druck, so lassen sich sämtliche Verfahren in Bezug auf die zum Trocknen dienenden Mittel unter drei Hauptabteilungen bringen, nämlich: Verwendung von trockener Luft, Verwendung von feuchter Luft und Benutzung überhitzten Wasserdampfes. Bei jedem dieser Verfahren ist es belanglos, ob vor der Behandlung ein Dämpfen des Holzes erfolgt oder nicht. Das erste Verfahren unter Verwendung von trockener Luft ist veraltet und braucht nicht weiter berücksichtigt zu werden. Die zweite Behandlung: Benutzung von feuchter Luft oder ein Gemisch von Luft und Wasserdampf findet gegenwärtig wohl am häufigsten Verwendung und wird bei verschiedenen Typen von Trockenkammern verwendet. Das dritte Verfahren unter Verwendung von überhitztem Wasserdampf kann bei gewissen Holzarten, die diese Behandlung vertragen, gewählt werden und bedingt das Erhitzen bis zum Siedepunkt des Wassers in der Regel bei Vorhandensein eines hohen Grades von Feuchtigkeit.

Es sind auch verschiedene Holz-trocknungsverfahren unter höherem Druck als dem atmosphärischen und unter Benutzung eines Vakuums versucht worden.

Zur teilweisen Beseitigung des Schwindens sind auch Verfahren in Gebrauch, bei welchen das Holz nach vorhergehender Erhitzung mit organischen Substanzen imprägniert wird. So benutzt man u. a. eine Zuckerslösung, die durch Erhitzen auf eine bestimmte Temperatur in Saccharose übergeführt wird und die Poren ausfüllt. Entsprechende Versuche haben ergeben; daß der Zucker tatsächlich das Schwinden vermindert. Die Anwendung dieses Verfahrens wird mehr durch finanzielle Rücksichten als durch die erhaltenen physikalischen Resultate bestimmt.

Eine andere Behandlung besteht darin, daß man einen elektrischen Strom durch die feuchten Bretter oder durch die grünen Holzklöße hindurchgehen läßt. Da diesem neuen von A. Rodon flammenden Verfahren nach den Berichten eine große Bedeutung beigemessen wird und auch noch wenig bekannt ist, soll dasselbe nach der Zeitschrift „Génie Civil“ etwas eingehender beschrieben werden.

Die Behandlung läßt sich sowohl auf frisch gefälltes Holz mit Rinde als auch frisch entrindetes und geschnittenes Holz anwenden; Vorbedingung ist nur, daß das Holz noch feucht genug ist, daß es den elektrischen Strom leitet. Die elektrische Behandlung besteht darin, daß die Hölzer in Lager aufgestapelt werden, wobei zwischen je zwei Lagen sogenanntes Widerstandsgewebe, d. i. Gewebe, welches den elektrischen Strom schlecht leitet, mit einem Netz von galvanisierten Eisendrähten angeordnet sind. Die Gewebe werden untereinander derart leitend ver-

bunden, daß jede Lage Holz zwischen zwei Elektroden entgegengesetzter Polarität liegt. Es kann Gleichstrom wie Wechselstrom benutzt werden, doch gibt man letzterem den Vorzug. In Fabriken und auf Holzplätzen bietet die Anwendung dieses Verfahrens keinerlei Schwierigkeiten; doch kann sie auch im Walde an der Stelle, wo das Holz gefällt wird, erfolgen. Wenn der elektrische Strom durch Freileitungen aus einem in der Nähe befindlichen Elektrizitätswerk nicht zugeführt werden kann, so wird eine mit Holzabfällen zu heizende Lokomotive mit Dynamomaschinen, die auch elektrisch betriebene Sägemaschinen mit Strom versorgen kann, aufgestellt. Der elektrische Widerstand des Holzes schwankt je nach der Jahreszeit, in der es gefällt wird. Die zweckmäßigste Stromdichte beträgt 4—5 Ampère auf den Quadratmeter für Hölzer, die setneren Zwecken dienen, und bis 10 Ampère auf den Quadratmeter für Eisenbahnschwellen, Fußbodenbretter etc. Als Gebrauchsspannung verwendet man 110 oder 120 Volt. Die Behandlung dauert 1—2 Tage je nach dem Feuchtigkeitsgrad und dem Gebrauchszweck des Holzes. Als Kosten des Verfahrens werden für 1 m³ Holz folgende Zahlen angegeben: 1) Behandlung im Wald: (3 Kilowattstunden zu 6 Centimes) 0,20 Fr., Transport und Löhne 2 Fr., allgemeine Unkosten, Abschreibungen 0,50 Fr., insgesamt 2,75 Fr. 2) Behandlung in der Fabrik: Stromkosten (5 Kilowattstunden zu 15 Cts.) 0,75 Fr., Löhne 2,50 Fr., allgemeine Unkosten, Abschreibungen 0,60 Fr., insgesamt 3,85 Fr.

Dieses Verfahren, welches in Frankreich bereits erprobt ist, hat eine dreifache Wirkung, eine chemische, eine physikalische und eine aseptische. Die chemische Wirkung besteht in einer vollständigen Oxydation der im Saft des Baums enthaltenen verharzbaren Stoffe. Auf Grund der physikalischen Wirkung findet eine Veränderung der Zellulose und der ihr verwandten Stoffe in molekularer Hinsicht und außerdem eine Veränderung ihrer mechanischen Eigenschaften und ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Säuren statt. Die aseptische Wirkung erstreckt sich auf eine vollständige Abtötung sämtlicher im Holze enthaltenen holzerstörenden Bakterien und Pilzsporen. Bei diesem Verfahren wird also speziell auf die chemische Wirkung hingewiesen, welche bei Behandlung des Holzes in den sonst üblichen Trockenkammern von verschiedenen Seiten als nicht eintretend geschildert wird.

Bei der Behandlung in den Trockenanlagen hat man auch vor dem Einbringen des Holzes in die Kammer verschiedene Verfahren, um dasselbe zu dämpfen, angewendet. Einige bestehen darin, daß man einfach die Luft bei einer vergleichsweise niedrigen Temperatur mit Wasserdampf sättigt; bei andern setzt man das Holz der Einwirkung von Frischdampf ein bis mehrere Tage bei gewöhnlichem atmosphärischen Druck aus. Zuweilen wird auch gesättigter Wasserdampf bei höherer Temperatur und unter einem Druck von ca. 2—2,8 Atmosphäre benutzt. Der Zweck dieser Behandlung ist ein dreifacher, nämlich die Holzoberfläche aufzufeuhen, wenn sie für die Behandlung zu trocken ist, ferner das Holz durch und durch gleichmäßig zu erwärmen, ehe das Austrocknen beginnt und schließlich die Oberfläche durch Dehnung der Poren für das Durchlassen der Feuchtigkeit geeigneter zu machen. Es ist zweifellos, daß es möglich ist, die beiden erst angeführten Zwecke zu erreichen, dagegen bleibt es ungewiß, ob man auch mit dem Dämpfen die Oberfläche für den Durchgang der Feuchtigkeit poröser bzw. günstiger gestaltet. Ein nur 5 bis 20 Minuten dauerndes Dämpfen bei einem Druck von weniger als 1,4 Atmosphäre greift in mechanischer Hinsicht die meisten Hölzer nicht wesentlich an. Es gibt allerdings bei den verschiedenen Spezies einen großen Unterschied in Bezug auf diese Behandlung.

Allgemein herrscht der Brauch, das Holz, ehe man es in die Trockenkammer bringt, einige Zeit an der Luft trocknen zu lassen. Eine derartige vorbereitende Behandlung ist stets erforderlich, falls eine Kammer mit trockener Hitze benutzt wird. Auf diese Weise trocknet die Oberfläche des Holzes bis unter den sogenannten Fasersättigungspunkt, sie wird hart und das Schwinden ist dann nicht so stark. Es liegt auch unter solchen Verhältnissen weniger Gefahr vor, daß die Oberfläche in der Trockenkammer eine Veränderung erfährt, da sie bereits bis unter den kritischen Punkt getrocknet ist. Manche Holzarten, wie das Eukalyptusholz, erfahren beim Trocknen an der Luft wesentliche Veränderungen und werfen sich sehr; es ist daher zu empfehlen derartige Holzsorten vom Sägewerk direkt in die Trockenanlage zu bringen.

Längere Zeit dauerndes Wässern des Holzes vor dem Trocknen ist auch angewendet worden. Wenn dies auch für gewisse Zwecke zum Auslaugen von löslichen Substanzen von Vorteil sein mag, so wird man doch damit besonders günstige Resultate in Bezug auf das Austrocknen nicht erwarten dürfen. In Wirklichkeit findet infolge des Auslaugens von Zucker und diesem verwandten Substanzen in manchen Fällen ein stärkeres Schwinden statt. Entsprechende Versuche ergaben, daß einige Holzarten mehr schwinden und sich werfen, wenn sie in kochendem Wasser gewässert werden.

Von Nußbaum.

Eine schöne Blerde der Landschaft ist in Gefahr, mehr und mehr zu verschwinden. Wir meinen die Nußbäume, die infolge der dafür gebotenen hohen Preise allzusehr gelichtet werden.

Von jeher war das Nußbaumholz ein gesuchter Artikel. Dank seiner vorzüglichen Eigenschaften findet es zu allen seinen Holzarbeiten reichliche Verwendung. Besonders das dunkel gefärbte Kernholz ausgewachsener Bäume ist sehr wertvoll und wird mit Vorliebe zu Schnitzlerarbeiten gebraucht, weil es sich leicht bearbeiten läßt und den Gegenständen durch seinen vornehmen Farbenton einen hohen Wert verleiht. Auch die Möbelindustrie ist sehr auf das Nußbaumholz angewiesen. Es liefert prächtige Journituren und schöne Drechslerwaren. Die größte Verwendung findet es aber zur Herstellung von Gewehrgehäusen. Jahr für Jahr werden zu diesem Zwecke von den Waffenfabriken große Mengen Nußbaumholz zusammengekauft. Seit Kriegsbeginn hat sich diese Nachfrage noch stark gesteigert. Verlockt durch hohe Preise werden gegenwärtig landauf, landab Hunderte der schönsten Exemplare gefällt und veräußert.

Sowelt davon nur alte, im Abgang begriffene Bäume betroffen werden, ist gegen das Abholzen nicht viel einzuwenden. Vielerorts fallen aber die schönsten, stolzesten Bäume, die Blerden der öffentlichen Anlagen und der Gehöfte, der Art zum Opfer. Ja, selbst junge Exemplare, deren Holz überdies noch nicht vollwertig ist, werden nicht geschont. Wird mit dem Veräußern der Nußbäume so fortgeföhren, so werden in kurzem derartige Prachtstücke, wie wir sie bis jetzt zu sehen gewohnt waren, nicht mehr anzutreffen sein, und zu spät wird man die begangenen Fehler bereuen.

Diesem übertriebenen Abholzen muß energisch entgegengearbeitet werden. Gemeinde und Staat sollen dafür sorgen, daß Nußbäume auf öffentlichen Plätzen, in Parkanlagen, auf Allmenden, an Straßenrändern wieder mehr gepflanzt werden.

Sofern nicht Spätfröste die Blütenanlagen beschädigen, liefern ausgewachsene Bäume Jahr für Jahr schöne